O BIOLÓGICO

ANO XIX NÚMERO 5 MAIO 1953

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL I.
3 DEC 1953

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — A. A. Bitancourt

Redatores — A. M. Penha e H. S. Lepage

Tesoureiro — P. Nobrega Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr$ 50,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.° andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XIX — NÚMERO 5 MAIO 1953

SUMÁRIO

S. Franco do Amaral — Considerações sôbre o "Bicho Mineiro" e sua importância econômica 85

E. Issa — Doeças em Oliveiras quarentenadas 93

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 99

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 103

CAPA — Vista parcial da criação de aves do Instituto Biológico. Tanto as aves como os ovos são utilizados em trabalhos experimentais do Instituto e preparo de vacinas, principalmente, contra a espiroquetose e bouba aviárias e a encefalomielite equina.

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

Registro Federal n.º 809 — Patente Dept. 53.713

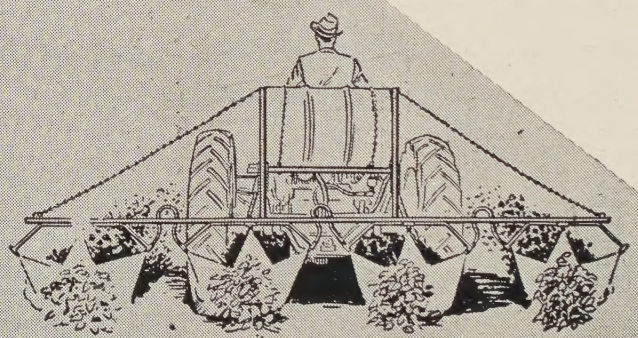
Para combate

às pragas do algodoeiro

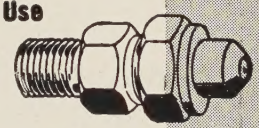
FENATOX concentrado 50

Pulverizador "JOHN BEAN" 5-C

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra



Use



em seus pulverizadores os BICOS "SPRAJET"

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO

Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo	Rio de Janeiro	Pôrto Alegre
Caixa Postal	Caixa Postal	Caixa Postal
2222	2222	2222

BLEMCO

Ano XIX Maio 1953 N.º 5

O BIOLÓGICO

Revista mensal

CONSIDERAÇÕES SÔBRE O "BICHO MINEIRO" E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

S. Franco do Amaral

O ataque do "bicho mineiro" aos cafeeiros do Estado de São Paulo neste últimos anos e o sensacionalismo desenvolvido em torno dêsse inseto por pessôas diretamente interessadas na venda de inseticidas, tem contribuido de maneira acentuadamente prejudicial, quer no interêsse dos lavradores menos avisados, quer no desenvolvimento de uma campanha para o emprêgo excessivo de BHC nos cafezais paulistas ou para a formação de uma situação que podemos denominar de "mentalidade inseticida", tal é o número de cafeicultores, que ao mais leve indício da presença dêsse inseto na lavoura, procuram elimina-lo com aplicações daquele produto, sem uma análise mais cuidadosa das condições que devem ser observadas no seu combate.

Essa situação pouco auspiciosa nos leva a tecer algumas considerações sôbre o "bicho mineiro", as causas possivelmente responsáveis pelos seus grandes ataques, hipotéses sôbre a sua importância econômica e as condições que devem ser observadas no seu combate químico, afim de que os erros, frequentemente cometidos, possam ser evitados em benefício dos interessados.

O "bicho mineiro", cientificamente denominado *Perileucoptera coffeella*, conhecido em tôdas as regiões cafeeiras do mundo, foi assinalado no Brasil em 1860 e sòmente nos períodos de 1860-61, 1912, 1944 [1] e nestes últimos anos, apareceu em grandes surtos e de modo a ser um motivo de preocupação dos cafeicultores.

Os ataques do "bicho mineiro" nestes últimos dois anos, poderiam ser encarados como uma consequência de um desequilíbrio biológico entre êsse inseto e seus parasitas em virtude do aparecimento de hiper-parasitas (parasitas dos parasitas), que ocasionaram uma di-

(1) Speer, M. — 1949 — Observações Relativas à Biologia do "Bicho mineiro das fôlhas do cafeeiro" *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Meneville) (Lepidoptera-Buccolatricidae). Arq. Inst. Biol., São Paulo, 19:31-47.

minuição destes parasitas em condições mais favoráveis para a livre multiplicação da *P. coffeella*.

Todavia, aqueles grandes ataques observados nos períodos de 1860-61, 1912 e 1944, que em muito se assemelham as infestações destes últimos anos, parecem indicar uma outra causa e eliminar a hipótese do hiperparasitismo, não obstante a sua viabilidade. Por outro lado, a possibilidade dêsse desequilíbrio biológico decorrer de outras condições adversas apenas para a vida dos parasitas, parece pouco provável em virtude das circunstâncias naturais que governam as populações do hospedeiro e hóspede, (no caso presente, "bicho mineiro" e parasitas, respectivamente). Entre os inúmeros insetos e parasitas existentes no mundo, tem-se verificado que as populações dos parasitas são uma função da população do inseto que parasitam, o que significa que a população do hospede aumenta ou diminue à medida que cresce ou decresce a população do hospedeiro. Dêsse fato, podemos concluir, portanto, que as condições bôas ou más para o inseto o são também para os seus parasitas. Devemos considerar entretanto, que a existência de condições favoráveis para essas populações, não implica numa multiplicação de idêntica progressão, a qual, antes de tudo, está intimamente ligada ao ciclo biologico das espécies. Esta condição nos permite concluir que o hospedeiro pode aumentar excessivamente a sua população sem ser acompanhado de idêntica multiplicação de seus parasitas, não obstante a existência de condições favoráveis tanto para a vida do inseto como para a de seus parasitas.

Entretanto, a possibilidade de um desequilíbrio biológico decorrer das excessivas aplicações de BHC, não deve ser totalmente esquecida, ainda que, grandes ataques de "bicho mineiro", tenham ocorrido, também nos cafezais dos Estados de Mato Grosso e Goiás, onde aquele produto nunca havia sido aplicado. Contudo, já é sobejamente conhecido que a toxicidade do BHC se extende a vários insetos, dentre os quais se incluem os parasitas e outros insetos úteis. Assim, os parasitas do "bicho mineiro", representados na sua totalidade por microhimenópteros[2], em geral sensíveis ao BHC, também poderão ser eliminados juntamente com os adultos do "bicho mineiro". Além disso, as lagartas da *P. coffeella*, que constituem a fase suscetível ao parasitismo, não sendo atingidas pelo BHC, poderão encontrar, com essa eliminação dos seus parasitas, condições favoráveis para o seu normal desenvolvimento. Êsse desequilíbrio que o BHC poderá ocasionar, deverá se acentuar, por conseguinte, quando as suas aplicações se realizarem, nas ocasiões em que houver, na lavoura, predominância do "bicho mineiro", ainda na fase larval.

(2) MENDES, LUIZ, O. T. — 1940 — Os parasitas do "bicho mineiro das fôlhas de café". Rev. Inst. Café, S. Paulo. 15: 6-12.

Dentre as outras causas possivelmente responsáveis pelos grandes surtos do "bicho mineiro", restam pois as condições climáticas, das quais a sêca se nos afigura a principal e a êste respeito julgamos oportuno citar as verificações de Wolcott[3].

Nas observações que êsse autor realizou em Pôrto Rico, verificou que a umidade é decisiva para o grau de infestação dêsse inséto que parece insensível às temperaturas limites para o crescimento do cafeeiro. Naquela região, as maiores infestações são sempre observadas nas lavouras situadas nos terrenos mais elevados. Essa ocorrência é atribuida exclusivamente a maior frequência dos ventos, que com o seu poder de evaporação, secam as fôlhas das plantas, diminuem a umidade relativa e criam condições mais favoráveis para vida do "bicho mineiro", principalmente na época das chuvas, quando as minas abertas nas fôlhas do cafeeiro, tendem a se enxarcar e provocar a morte das lagartas por afogamento.

A maior frequência do "bicho mineiro" nos períodos de estiagem ou nos anos sêcos como o de 1952 e a sua menor ocorrência nas lavouras irrigadas ou na época das chuvas, de um ano normal, corroboram de modo acentuado as observações de Wolcott e o importante papel do fator sêca na vida dêsse inseto.

A importância dispensada à *P. coffeella* pela grande maioria dos cafeicultores, parece estar intimamente ligada a queda das fôlhas do cafeeiro quando atacadas pelo "bicho mineiro". Entretanto, essa conclusão, baseada apenas nêsse efeito, (queda das fôlhas) não explica bem a sua causa que pode ter outra origem, ainda embora se encontre, num cafezal infestado pelo "bicho mineiro", muitas fôlhas atacadas entre aquelas que cairam das plantas. Essa conclusão e causa atribuida ao "bicho mineiro", é perfeitamente admissível numa análise superficial, dado o grande número de fôlhas que normalmente são atacadas pelo "bicho mineiro", nos anos favoráveis para os seus grandes surtos e assim, grande será, também, o número de fôlhas atacadas que poderão ser encontradas entre aquelas que cairam das plantas. Entretanto, numa análise mais cuidadosa, aquela conclusão não se apresenta muito convincente como não o são também os trabalhos técnicos, relativos a êsse inseto, até agora realizados, pois, nenhum deles demonstra, com dados positivos, a soma de prejuízos ocasionados pelo "bicho mineiro" à lavoura de café ou os efeitos resultantes do seu ataque, a não ser aqueles relativos a destruição de uma parte do parênquima da fôlha, fato este, que justificaria a conclusão de tratar-se de uma praga, sòmente no caso das plantas ornamentais.

Em nossas observações, temos verificado que nos locais onde não ha escassez de água durante o período da estiagem, tais como nos jar-

(3) Wolcott, G. N. — 1947 — A quintessence of sensitivity: The Coffee Leaf Miner. The Jour. of Agric. of University of Puerto Rico. 3: 215-219.

dins, viveiros e lavouras irrigadas, os cafeeiros mantém as fôlhas com muito mais frequência apezar da presença do "bicho mineiro". Êsse fato parece demonstrar, de um modo muito sugestivo, que a queda das fôlhas não é uma consequência do ataque do "bicho mineiro", mas principalmente da falta de água no solo. Nos prolongados períodos de sêca, especialmente quando acompanhados de temperaturas mais ou menos elevadas e de ventos desidratantes como os do noroeste, que podem ocasionar uma intensa evaporação, é possível que ao cafeeiro, quando submetido a uma prolongada situação assim adversa, seja imposta uma especial função fisiológica que lhe permita se desfazer das fôlhas antes delas atingirem o estado de murchamento, que representa o sintôma típico da falta de água. Todavia, nos testes de laboratório, que com êsse objetivo se acham em realização, ainda não conseguimos resultados dessa natureza, o que nos impossibilita de afirmar, que sob aquelas condições e da falta dêsse líquido indispensável á sua vida, seja a planta capaz de se desfazer das fôlhas ou de uma parte dêsse manto verde, para restabelecer o equilíbrio entre a evaporação e o pouco de água existente no solo, afim de garantir a sua sobrevivência.

Encontrando-se êsse problema ainda num campo hipotético e considerando-se que as hipotéses são de igual valôr enquanto não atingirem as esferas da extravagância, precisamos julga-lo com prudência afim de não incorrermos nos erros que poderão advir dos julgamentos precipitados. Assim, poderão conter a mesma dose de verdade, tanto a afirmação quanto a negação, dêsse inseto ser uma praga do cafeeiro ou o causador da queda das suas fôlhas.

Diante dessa situação e dos fatos já observados e conhecidos, quer quanto a maior frequência e intensidade do "bicho mineiro" nos períodos da sêca, função da fôlha na vida da planta, os resultados econômicamente negativos obtidos no seu combate com as aplicações de BHC ou a sabedoria da própria natureza, não seria absurdo admitirmos, até certo ponto, a sua inocuidade, não obstante tudo indicar, a primeira vista, tratar-se de um inseto prejudicial ou de uma séria praga do cafeeiro.

Analisando ligeiramente a função da fôlha na vida da planta verificamos que aquela hipótese aparentemente absurda, acima mencionada, muda de figura para tornar-se um tanto razoável.

Quando a água, que encerra os elementos nutritivos em dissolução, é absorvida pelas raizes e transportada às fôlhas, grandes transformações aí são operadas nêste líquido que se denomina "seiva bruta". Uma parte dêsse líquido é evaporada pela transpiração que se dá, principalmente, através dos "estomatos" (pequenas aberturas existentes na fôlha, que lembram os póros da péle humana). E os elementos nutritivos em dissolução na água restante, entrando em con-

tato com outros elementos retirados do ar pela assimilação clorofiliana e a respiração, são modificados para dar origem ao que se denomina "seiva elaborada", a qual é levada à tôdas as partes da planta, alimentando-a e formando reservas. Por conseguinte, a fôlha é um órgão de evaporação, assimilação, respiração e de elaboração.

O ataque do "bicho mineiro", eliminando uma parte viva da fôlha, está reduzindo a sua superfície de evaporação e essa redução representa portanto, menor consumo de água ou uma econômia de água no solo, numa época em que êsse elemento, indispensável à vida da planta, é escasso em virtude da estiagem. Sob êsse ponto de vista, a conclusão a que podemos chegar é que o "bicho mineiro" está sendo benéfico ao em vez de prejudicial. Essa hipótese, se não fôr verdadeira em tôda a sua extensão, nos permite admitir, pelo menos em determinadas condições, a inocuidade dêsse inseto ao cafeeiro.

Os polvilhamentos dos cafeeiros com BHC, si tem apresentado resultados bastante satisfatórios no contrôle da borboleta, que representa o "bicho mineiro" no estado adulto, por outro lado não tem mostrado vantagens econômicas acentuadas. Até a presente data não conhecemos ou tivemos notícias de um único cafeicultor que pudesse apontar os benefícios econômicos resultantes das aplicações do BHC para o contrôle do "bicho mineiro", não obstante as centenas de milhares de cafeeiros já tratados com êsse objetivo.

Outro fato que concorre para a convicção de que a queda das fôlhas do cafeeiro não é uma consequência do ataque do "bicho mineiro", é a existência de lagartas da *P. coffeella*, de diferentes idades, numa mesma fôlha, o que demonstra que elas provem de diferentes posturas (fig. 1). Si a queda das fôlhas, fosse realmente uma consequência do ataque do "bicho mineiro" ou uma imposição necessária para atender os seus hábitos e ciclo biológico, tal queda deveria dar-se sómente quando as lagartas completassem o seu ciclo larval e estivessem aptas a se transformar em crisálidas. Porém, a existência de lagartas de diferentes idades, numa mesma fôlha, implicará em maturações desiguais, que se completarão em épocas diferentes e consequentemente, com a queda das fôlhas provocada pelas lagartas já maduras, na morte das mais novas, dada a sua incapacidade de se transformar em crisálida, quando ainda num estado assim imaturo, de voltar novamente a planta ou de conseguir um novo abrigo e alimento fóra do cafeeiro.

Essas posturas, poderiam ser admissíveis sòmente no caso da inexistência do instinto de defesa à *P. coffeella* ou perante a situação, de todas as fôlhas do cafeeiro, já estarem atacadas por lagartas provenientes de posturas anteriores, devido a uma grande infestação, que forçaria a borboleta a posturas indistintas, como uma derradeira tentativa de ressalvar a sua prôle. Todavia, êsse não é um fato que ocor-

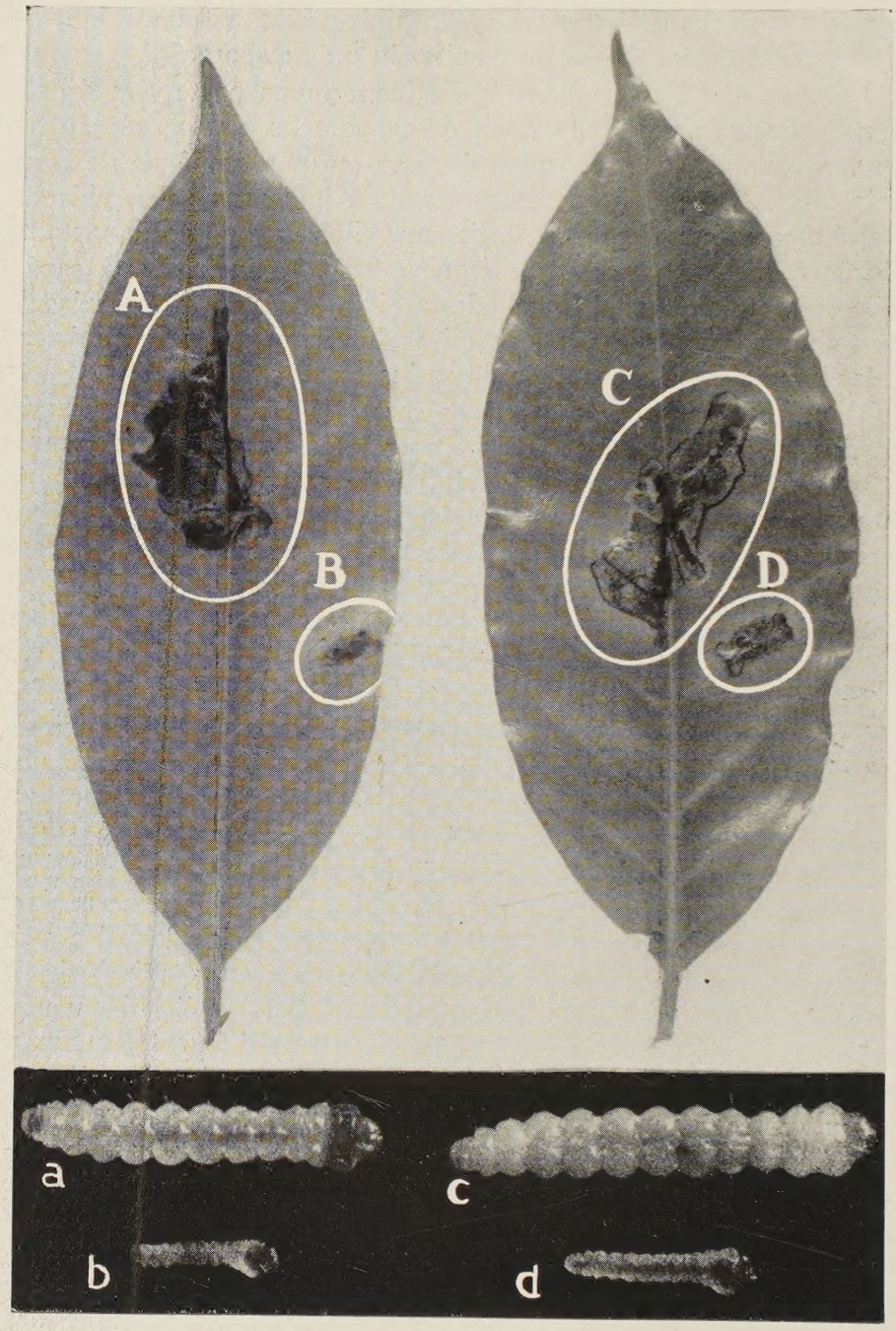


Fig.1 — Fôlhas de cafeeiro atacadas pelo "bicho mineiro" e lagartas (a, b, c e d), de diferentes idades (x 14) retiradas, respectivamente, dos pontos A, B, C e D (Foto Vicente)

re com frequência e constantemente temos encontrado fôlhas sadias ao lado ou próximas de fôlhas com lagartas de diferentes idades. A possibilidade da inexistência do instinto de defesa à *P. coffeella* parece pouco aceitável por não ir de encontro com a sabedoria da própria natureza, que ao estabelecer os sêres vivos deve tê-los dotados de meios e hábitos indispensáveis para garantir a sua sobrevivência, pois se assim não fôsse, teriamos o desaparecimento constante das espécies, fato êsse, que na natureza não ocorre com frequência.

Os hábitos de vida dos insetos são outros fatores que devem ser levados em consideração numa análise desta ordem, porque êles indicam e justificam certos sintômas que ocasionam às plantas que atacam. Assim, a queda da laranja atacada pela "mosca das frutas" é perfeitamente compreensível e justificável, uma vez que a larva dêsse inseto se transforma, obrigatoriamente em pupa, no solo. No caso do "bicho mineiro" não há essa necessidade imposta pelos seus hábitos ou ciclo biológico, visto que as lagartas da *P. coffeella* se transformam em crisálidas nas próprias fôlhas do cafeeiro.

Diante das considerações expostas no presente trabalho e do problema do "bicho mineiro" ainda se encontrar no campo das hipóteses, cumpre-nos fazer uma ressalva quanto a sua importância econômica.

O "bicho mineiro" deve ser uma praga do cafeeiro quando êle se manifesta em grandes surtos e de modo a destruir grande número de fôlhas, especialmente das lavouras produtivas, que pressupõem estarem localizadas em terrenos de bôas propriedades físicas e químicas, indispensáveis para garantir uma bôa produção.

Nêsses solos, que devem ter maior capacidade de armazenamento de água, a planta deve encontrar-se, mesmo nos períodos de sêca, em condições mais favoráveis para manter as suas fôlhas e aproveitar-se das suas funções. Por conseguinte, qualquer redução ou destruição da sua superfície fôlhar, deverá representar um prejuízo à vida da planta, que assim, terá diminuida uma função que necessita e está apta a executar, para atender todas as suas necessidades.

As aplicações de BHC, que vem sendo executadas sistematicamente pela grande maioria dos cafeicultores paulistas, sem uma análise cuidadosa das condições climáticas e de produtividade das lavouras, constitue uma prática condenável, principalmente naqueles cafezais de baixa produção. Em tais lavouras, os gastos decorrentes da aplicação dêsse método de combate ao "bicho mineiro" seriam, indubitavelmente, melhores aproveitados se utilizados em adubações, contrôle da erosão ou outras operações destinadas a reerguer a sua produtividade, pois, os inseticidas não constituem alimento para a planta e não concorrem por isso para um aumento da produção. Quanto muito, êles podem garantir apenas a safra que a planta está capacitada a produzir.

Mesmo nos casos em que os tratamentos são aconselháveis, o seu início, sistemáticamente, em Abril-Maio, também representa uma prática que não deve ser generalizada, pois, as infestações nem sempre se iniciam nêsses mêses. Há variações que se manifestam de ano para ano, segundo as condições do clima. A melhor indicação para o início do tratamento é dada pela própria infestação da praga e uma bôa prática para a determinação dessa época, consiste em manter a lavoura sob constantes observações, sem se perder de vista, também as condições climáticas, uma vez que as chuvas e as baixas temperaturas, são fatores limitantes das infestações dêsse inseto. As baixas temperaturas prolongam o seu ciclo biológico e diminuem, por essa razão, o número de gerações que podem ocorrer num ano agrícola e as chuvas parecem ocasionar a morte de inúmeras lagartas, criar condições desfavoráveis à sua vida pelo aumento da umidade relativa e da seiva na própria planta e diminuir ainda a queda das fôlhas, considerada como uma consequência do ataque do "bicho mineiro".

A questão da concentração do BHC tem sido outro ponto pouco observado por muitos lavradores, que desconhecendo as recomendações técnicas, tem se deixado levar por conselhos de algumas firmas comerciais e aplicado aquêle produto na concentração de 1,5%, quando na concentração de apenas 1% obtém-se o mesmo resultado no contrôle dêsse inseto.

Não obstante a nossa tendência de acreditar na importância econômica do "bicho mineiro" apenas em determinados casos e de duvidar da queda das fôlhas como um resultado do seu ataque, não nos sentimos capacitados em provar essas hipóteses e eliminar algumas dúvidas, ainda existentes, tais como:

— a queda das fôlhas do cafeeiro não é realmente uma consequência do ataque do "bicho mineiro"?

— êsse inseto aparecendo com maior intensidade nos períodos da sêca, o que mais está prejudicando o cafeeiro, o "bicho mineiro" ou a própria sêca?

— as aplicações de BHC como medida de combate, não constituem realmente uma operação econômica? Os resultados negativos obtidos pelos cafeicultores, com o uso do BHC, não poderiam resultar do fato desse inseticida não ser o mais eficiente para o contrôle dessa praga?

Infelizmente essas questões não são passíveis de solução apenas por uma análise desta natureza, baseada em fatos isolados ou semelhantes como aquêles que foram apontados no presente trabalho, que outro objetivo não teve se não o de chamar a atenção dos senhores lavradores, para uma maior cautela no julgamento dêsse problema, cuja solução será dada, possivelmente, com as investigações que se acham em realização.

DOENÇAS EM OLIVEIRAS QUARENTENADAS

E. Issa

Nos últimos anos, os nossos viveiristas estão como que possuidos de uma psicose de importação em massa de mudas de plantas frutíferas. Acontece, porém, que as importações em massa de mudas concorrem para a introdução de doenças e pragas, exigindo das autoridades fitossanitárias medidas enérgicas, inclusive a destruição de tôda a partida, o que nem sempre é compreendido pelos interessados e leigos, que, pela imprensa, passam a atacar, sem conhecimento de causa, aquêles cujo único intuito é velar pela sanidade das nossas culturas, garantindo sua produção econômica.

Descrevemos abaixo algumas doenças que constatámos em oliveiras importadas de Portugal.

Resolvendo o govêrno português construir um grande açude numa região onde haviam quinhentas mil oliveiras, alguns negociantes portugueses tiveram a idéia de vender, no extrangeiro, pedaços dessas plantas, na qualidade de gemas propagativas. Assim, segundo informações que tivemos, introduziram no México dezenove milhões e em meados de 1952 enviaram ao Estado de São Paulo dois milhões desses nacos e mais quarenta e quatro mil enraizados, dos quais, calcula-se que tenham vingado apenas duzentas mil gemas e seicentos enraizados.

Devido a falta de uma estação de quarentena em local isolado, qual seja em uma ilha do litoral, tôda a partida foi plantada em Boa Vista, munícipio de Campinas.

Sempre nos batemos contra a importação em massa de mudas e principalmente contra a quarentena das mesmas no interior do Estado, pois que no caso de surgirem pragas ou doenças graves, difícilmente as mesmas serão erradicadas. Exemplo frisante, tivemos por ocasião da importação de cento e cincoenta e uma mil mudas de macieiras, do que resultou a introdução de duas novas doenças, o "oídio" e o "mosáico", além da "sarna", doença grave, até então, restrita à algumas regiões.

O baixo índice de pegamento das oliveiras se deve ao fato de se ter providenciado o local de plantio, sómente, após o desembarque das mudas, grande parte das quais só foi plantada alguns meses depois de sua chegada. O plantio se fez em terra pobre, de campo, sem obdecer distinção entre as variedades.

No transcorrer de nossas inspecções, pudemos verificar que parte das plantas teve um bom desenvolvimento, conquanto, outra parte não conseguiu desenvolver-se a contento.

Os fungos encontrados eram tôdos de menor importância, pertencendo aos gêneros *Phyllosticta, Cercospora, Alternaria e Stemphyllium.* Merecem atenção as doenças de origem fisiológicas, quais sejam, "clorose", "fasciação", "superbrotamento" e "mancha opaca", doenças que podem aparecer simultâneamente na mesma planta, sendo, talvez, algumas, diferentes manifestação da mesma doença.

CLOROSE

Caracteriza-se por um verde pálido nas pontas das fôlhas e que termina, quasi que abruptamente, permanecendo a parte basal da fôlha de côr verde normal (Fig. 1). Algumas podem apresentar a ponta necrosada com um tom pardo tijolo. É frequênte ocorrer deformações nas fôlhas. Numa mesma planta pode haver galhos cloróticos ou não.

Fig. 1 — Fôlhas de oliveira com sintomas de "clorose".

Na área clorótica há acúmulo de amido, principalmente na faixa justaposta ao limite de separação com a área aparentemente normal. Esta não dá reação de amido.

Nos ramos observa-se uma necrose na região câmbio-floema.

Em cálculo superficial, avaliámos em 20% a incidência da "clorose" nas mudas.

As plantas cloróticas apresentam desenvolvimento deficiente. Comumente, encontram-se plantas de bom desenvolvimento, apresentando necrose das pontas das fôlhas: não sabemos se êste sintoma seja uma diferente manifestação do mesmo mal.

Consultando a literatura, encontrámos referências a doenças semelhantes a esta.

PESANTE, (1) cita na Itália a ocorrência de uma clorose da ponta das fôlhas em plantas adultas, com desfolha, necrose do câmbio-floema e roseta, mas não esclarece a causa da doença. Os sintomas aqui apontados são semelhantes ao descrito por esse autor.

No pomar da Escola Prática de Agricultura "Carlos Botelho", de Itapetininga, observámos sintomas de desfolha, amarelecimento das fôlhas e seca de galhos. O pomar se acha exposto ao vento sul, que na região é muito forte, pelo que acreditamos seja esta a possível causa do declínio dessas plantas.

NICOLÏNI, (2) na Argentina, se refere a uma doença, a qual denomina "paralise parcial" e que se transmite por enxertia, caraterizando-se por uma clorose e encrespamento da fôlha, com acúmulo de amido e manifestação de mosáico, seca dos galhos, necrose do câmbio-floema, apodrecimento das raizes, exalação de odor forte e morte da planta.

BENLLOCH, (3) cita na Espanha, uma doença conhecida por "elongação", associada com deperecimento do tronco e galhos principais, cuja causa acredita-se seja fisiológica. Relata ainda, que na província de Barcelona, apareceu uma nova doença que ocasiona uma clorose amarelada, mais tarde parda, ocorrendo a seca apical, mas não conseguiu averiguar a causa da moléstia.

SCOTT, (4) descreve em oliveiras da Califórnia uma reficiência de boro, que se carateriza: 1) por uma clorose da parte apical das fô

Fig. 2 — *a esquerda*: Detalhe de um ramo com "superbrotamento" — *a direita*: Ramo fasciado: note-se o encurvamento da ponta, a enfolhação excessiva e a emissão de ramos normais da parte fasciada.

lhas, com necrose zonada; 2) poucas frutificações e frutos deformados e necrosados; 3) seca apical e superbrotamento; 4) desenvolvimento de protuberâncias de 2 x 10 mm. na casca dos grandes galhos e necrose parda dos tecidos.

SUPERBROTAMENTO

Ocorre em pequena, mas significativa porcentagem das plantas. Como o nome indica, a moléstia se caracteriza pela brotação precoce das gemas, resultando inúmeros ramos, todos raquíticos, com fôlhas de dimensões menores que as normais (Fig. 2).

Temos visto, em plantações novas de oliveira, superbrotamento motivado pelo corte das fôlhas pela sauva (*Atta sexdens rubropilosa*), mas no caso atual, não encontrámos nenhum inseto atacando as mudas.

Como agentes de superbrotamento em plantas, podem ser citados deficiências minerais, virus, bactérias, fungos e insetos. SCOTT cita em oliveiras, superbrotamento originário de deficiência de boro.

FASCIAÇÃO

Manifesta-se em pequena porcentagem das plantas. Os ramos fasciados se apresentam achatados num determinado plano, podendo terminar com a ponta encurvada, mas de modo que o plano de achatamento continua sendo o mesmo. É comum observar-se ramos aparentemente normais emitidos pelos galhos fasciados. A região fasciada se apresenta excessivamente enfolhada (Fig. 2).

Não conseguimos encontrar referências especiais de fasciação em oliveiras, mas pelo que se sabe de outras plantas, a "fasciação" pode ser provocada por bactérias, virus, inseto ou ser um carater genético.

Fig. 3 Ramo de oliveira apresentando a "mancha opaca" nas fôlhas.

MANCHA OPACA

Com maior ou menor frequência, ocorre na quasi totalidade das plantas. São manchas arredondadas ou não, de 1 mm. de diâmetro para até 10 mm. de comprimento nas manchas grandes, as quais devido seu contorno, quasi sempre irregular, dão a impressão de serem resultantes da coalescência das manchas menores. São levemente deprimidas, de um tom verde claro opaco. Quando se forma junto ao bordo da fôlha provoca reentrância do mesmo, na região atingida. (Fig. 3).

Ao que parece, é motivada por uma seca e desprendimento da cutícula foliar.

Tentámos reproduzir êstes sintomas, mediante queima da cuticula das fôlhas jovens pelos ráios solares, atravez de gotas dágua e também, espalhando "neve" das geladeiras sôbre essas fôlhas. Entretando, não lográmos sucesso em nenhuma das tentativas.

Inspecionando alguns viveiros, viemos encontrar em um deles, num canteiro abandonado, duas plantas da variedade "ginja", portuguesa, apresentando sintomas da "mancha opaca". Junto a essas plantas haviam algumas, das variedades italiana "negrusco" e outra que acreditamos seja "arbequina", que também apresentavam os mesmos sintomas, o que parece indicar que se trate de uma doença infecciosa. Afora essas plantas, não conseguimos encontrar "mancha opaca" em oliveiras de procedência argentina ou italiana.

Como não sabemos até que ponto são exatas as informações prestadas pelo proprietário do citado viveiro, acreditamos que, ou as variedades portugueza se ressentem das condições mesológicas do Estado de S. Paulo, ou que se trate de uma doença de virus, que possivelmente, não tem na peninsula ibérica condições para se fazer notar, ou ainda que se trate de um caso de deficiência mineral. Contudo, a vista de que, no campo de quarentena, êste sintoma se manifesta na quasi totalidade das plantas e que em mudas trazidas a êste Instituto e plantadas em vasos, em terra boa, se observam as mesmas manchas, a viabilidade desta última hipótese é muito precária.

BENLLOCH, (5) relata a manifestação de uma forma particular das lesões de *Cycloconium oleaginum* nos olivais de Cordoba, na Espanha. Os sintomas descritos por esse autor são muito semelhantes aos aqui apontados, entretanto, êle não expõe as razões que o levaram a considerar que as manchas sejam produzidas pelo fungo acima. Não lográmos nenhum resultado nas inúmeras tentativas feitas para obtermos frutificações de fungo sôbre as lesões, malgrado esse tipo de seca e levantamento da cutícula foliar, seja, geralmente provocado por fungos.

Si estes sintomas virem a se reproduzir nas flôres e frutos, resultando produção antieconômica e de inferior qualidade, a ainda incipiente olivicultura nacional poderá sofrer um grave golpe. E si for, ao que parece, o caso de uma doença infecciosa, possivelmente, viria desacreditar essa cultura entre nós.

BIBLIOGRAFIA

1 — Pesante, A. — 1939 — Sopra una malattia dell'Olivo sino ad ora sconosciuta. *L'Olivicoltore*, XVI: 3.

2 — Nicollini, J. C. & Traversi, B. A. — 1950 — Observaciones sobre una nueva enfermidad del Olivo en la Argentina. *Inf. Direc. Invest. Agric.*, Buenos Aires, 3: 32, 6 pp.

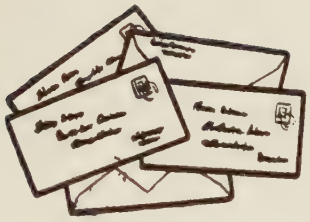
3 — Benlloch, M. — 1944 — Notas de patologia olivarera em 1944. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agric.*, Madrid, XIII, pp. 141-148.

4 — Scott, C. E., Thomas, H. E. & Thomas, H. E. — 1943 — Boron deficience in the olive — *Phytopathology*, XXXIII: 933-942.

5 — Benlloch — 1941 — Algunas caraterísticas fitopatológicas del año 1941. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agric.*, Madrid, X, pp. 1-14.

6 — Arnaud, G. & Arnaud, M. — 1931 — *Traité de Patrologie Végétale* — Paris.

7 — Ferraris, T. — 1926 — Trattato di Patologia e Terapia Vegetale — Milano.



Consultas

CONSTATAÇÃO DE GOTA E COLERA AVIÁRIA

M. K. — *Barrinha* — O exame procedido nas aves enviadas por V. S. revelou gota na ave New Hampshire, doença geralmente motivada pelo excesso de proteinas na ração, motivo pelo qual V. S. deverá fazer uma verificação na mesma.

Nas aves Leghorn constatamos cólera aviária. Trata-se de uma doença, dificil de ser tratada, pois não existe ainda uma droga eficiente contra a mesma.

Caso seja pequeno o número de aves restantes, será mais interessante aproveitar essas aves para o consumo, fazer uma boa desinfecção nos galinheiros, comedouros e bebedouros, e após um ou dois meses, reiniciar nova criação.

P. Nobrega

QUEIMA DAS FÔLHAS DA CEBOLA

A. J. S. — *São José do Rio Pardo* — Os exemplares de cebola apresentavam um forte ataque de "queima das fôlhas", provocada pelo fungo *Macrosporium porri*, parasita frequentemente assinalado nesta planta.

Sôbre o assunto transcrevemos as informações dadas por S. Gonçalves da Silva, publicadas nesta revista, Vol. VII, pg. 198-199, 1941.

"Os prejuizos que a doença causa nos casos de plantio para a produção de sementes são sempre mais severos que naqueles destinados à produção de bulbos para cosumo, porque as plantas necessitam maior tempo de vegetação até formar o escapo ou pendão floral, ficando, pois, mais sujeitas à infecção pelo fungo.

As medidas de contrôle, indicadas contra a "queima das folhas" são mais de natureza profilática, isto é, cuidados nas sementeiras e no transplantio, seleção de mudas fortes e rotação de cultura. Alguns técnicos aconselham pulverizações com calda bordalêsa a 1% à qual se deve adicionar uma substância adesiva que facilite a permanência da calda nas fôlhas; emprega-se para isto o sabão de peixe na base de 1 quilo para 100 litros de calda ou, havendo dificuldade de ser obtido o sabão de peixe, substitui-lo pelo sabão de breu — carbonato de sódio. A dificuldade em se conseguir uma bôa adesão de calda pulverizada e a necessidade de se repetir as aplicações a curtos intervalos fazem com que não se generalise a indicação deste processo para o combate às doenças da cebola; entretanto não se pode considera-lo desaconselhado.

As aplicações de calda bordalêza nas sementeiras teriam um efeito muito mais completo pelo fáto de estarem as plantas mais juntas; mesmo o resto do liquido que se perde no solo apresentaria a vantagem de agir sôbre o mesmo desinfetando-o.

Evitar o excesso de humidade no solo, praticar a rotação de cultura e incinerar os restos culturais após a colheita são as medidas mais eficientes neste caso. Quanto às pulverizações, após as considerações acima, ficam ao critério do consulente".

J. Franco do Amaral

VERMINOSE EM EQUINOS

M. H. — *Barretos* — O material de equino, remetido a êste nstituto foi positivo para o exato frequente em nosso meio. O tratamento encontra-se mencionado á pagina 116 do número de "O Biológico" remetido junto para esclarecimento do assunto

Como medida profilática adicional, além das mencionadas no trabalho do Dr. M. J. de Mello, recomenda que seja adotada a administração sistemática da seguinte formula, aconselhada pelos Drs. Zeferino Vaz e Uriel Franco Rocha, para substituir o sal comum:

	Sal	70 kg
	Farinha de osso ..	30 "
	Sulfato de cobre ..	1 "
2½	Sulfato ferroso ...	1 "

A mistura deve ser preparada periòdicamente e posta nos cochos á disposição dos animais, ao abrigo da chuva. A presença da farinha de osso é para evitar o aparecimento da cara inchada; o sulfato de cobre e o sulfato de ferro, para tratar a anemia e certas moléstias de carências que geralmente acompanham as verminoses.

A. M. Penha

POSSIBILIDADE DE RAIVA EM BOVINOS

C. B. S. — *Jacareí* — Na descrição detalhada que o senhor fez dos sintomas, encontram-se referências à prisão de ventre, perda completa do equilíbrio, falta de firmesa dos membros e morte dentro de 5 a 6 dias, os quais sugerem a possibilidade de se tratar de raiva. Recomendo, por isso, mandar material do sistema nervoso dos novos casos que venham a ocorrer no futuro, bem como indicações detalhadas a respeito da existência de cães raivosos, ou morcegos hematofagos, na região.

O material nervoso deve ser colhido do cérebro, depois de se abrir com serrote, ou machado, a caixa craneana colocando-se pequenos fragmentos cortados de diversas regiões da massa cerebral em dois vidros de boca larga, de cerca de 100 cc cada um, contendo solução de fórmol a 10% e água glicerinada a 50%, respectivamente. Caso seja possível convêm remeter de preferência fragmentos da região do cerebro denominada hipocampo ou corno de Anmon, cuja localização ser-lhe-á mostrada pelo veterinário do Instituto Biológico, sediado em Taubaté, a quem vamos telegrafar para atendê-lo.

A. M. Penha

MANDIOCA COM BACTERIOSE

A. R. — *Galia* — As hastes de mandioca que recebemos para exame, apresentavam-se atacadas pela "bacteriose" causada por *Xanthomonas manihotis*.

Sòbre o assunto, juntamos, à presente, a nota de autoria de R. Drummond Gonçalves, que traz descrição detalhada dessa doença, bem como as principais práticas empregadas no contrôle a êsse parasita.

Desejamos lembrar que, a variedade "Guaxupé" embóra considerada resistente, pode adquirir a doença, mas os efeitos desta, sempre são menos prejudiciais nessa variedade do que comumente se verifica nas suscetíveis.

J. Franco do Amaral

PODRIDÃO DAS RAIZES DE PINHEIRO

F. P. — *Capital* — Os exames realizados nos exemplares de pinheiro revelam a existência de fungos que lembram o gênero *Rosellinia*.

Fungos dêsse gênero têm sido assinalados em grande número de plantas, manifestando-se, de preferência, nas culturas feitas em terrenos de derrubadas recentes, principalmente, quando muito umidos e sombreados.

Tratando-se de uma doença cujos sintomas aparecem, sómente, quando

todo o sistema radicular do hospedeiro já se acha tomado pelo parásita, pouco adiantaria, qualquer medida de tratamento, visando salvar as plantas atacadas. Esse organismo, porém, pode ser controlado nas áreas infectadas por meio das seguintes medidas:

a) Arrancar e queimar tôdas as plantas atacadas, as quais poderão ser facilmente identificadas por apresentarem, sôbre as raízes, crosta ou cordões pretos formados pelo fungo.

b) Drenar as áreas umidas, afim de se eleminar o excesso de água por ser um dos fatores que mais favorecem a propagação do parasita.

c) Incorporar cal virgem, em pó, nas covas onde a doença tenha se manifestado, na proporção de 500 gramas por cova e replantar sómente 1 mês após a calagem.

J. Franco do Amaral

FÔLHAS DE SERINGUEIRA COM "MANCHA PARDA" E "PERICONIOSE"

R. A. R. — *Pindamonhangaba* — Nas fôlhas de seringueiras enviadas verificámos a presença de duas doenças, a "mancha parda" e a "periconiose".

A "mancha parda" é ocasionada pelo fungo *Phyllosticta heveae* Zimm., e se caracteriza por iniciar, geralmente, na ponta das fôlhas, caminhando para a base, abrangendo algumas vezes, mais da metade da fôlha. Costuma ocorrer em viveiros e plantações novas quando excessivamente sombreadas.

A "periconiose", como o nome indica, é provocada pelo fungo *Periconia* sp. Produz pequenas manchas circulares de centro claro e bordo pardo que podem coalescer principalmente, quando um ataque forte se produz sôbre fôlhas novas. Quando a mancha se forma no pecíolo, provoca a queda da fôlha. Esta deve ser a provável causa do desfolhamento manifestado nos viveiro.

Em se tratando de plantas, ainda, enviveiradas, sugerimos que se realizem pulverizações bi ou trissemanais com calda bordalêsa a 1% até que se consiga um contrôle eficiente.

E. Issa

COMBATE ÁS MÔSCAS DAS FRUTAS

H. L. B. — *Barretos* — As medidas a serem adotadas são as seguintes:

1 — Pulverizações com inseticidas; dêstes, o que deu melhores resultados foi o lindane emulsionado em óleo, conhecido no comércio pelo nome de "Perfektan". Êste produto tem 28% do isômero gama do BHC. Deve ser usado na proporção de 200 gramas em 100 litros de água, a intervalos de 10 a 12 dias. Atualmente, em Rio Claro, estamos continuando as experiências de combate às moscas que atacam as laranjas; temos esperanças de que outro inseticida ainda venha a ser melhor que o "Perfektan", pois êste tem a enorme desvantaem de ser caro.

2 — Catação manual das frutas bichadas. As frutas caidas devem ser enterradas, no mínimo com 30 centímetros de terra bem socada, por cima. A apanha das frutas deve ser realizada, no mínimo, 3 vezes por semana.

3 — Eliminação de plantas hospedeiras das moscas, quando não exploradas econômicamente, tais como goiabeiras, araçàzeiros, grumixameiras, caramboleiras, etc..

A catação das frutas bichadas quase empre não é realizada, pois exige sempre grande perda de tempo com êsse mister; por outro lado, a eliminação de plantas hospedeiras também raramente pode ser realizada, por serem em grande número as plantas visadas ou por estarem em terreno alheio.

Quando o laranjal está ao lado de um cafezal (como é o caso do pomar em que estamos trabalhando em Rio Claro), o combate exige muito esforço e sacrifício. A razão disto está no fato dos frutos de cafeeiro serem o

maior hospedeiro da "mosca do Mediterrâneo"; com a colheita do café, tôdas as moscas passam para o laranjal; para combatê-las, neste caso, temos que empregar rigorosamente os itens 1e 2.

F. A. M. Mariconi

LAGARTAS ATACANDO GRÃOS DE CAFÉ

R. F. P. S. — *Oswaldo Cruz* — O café, no Estado de São Paulo, está sendo atacado por lagartas de duas espécies; uma delas é conhecida por *Auximobasis cofeaella* e a outra ainda não pudemos identificá-la; contudo, podemos adiantar que esta última assinalada pela primeira vez a cêrca de um mês e é bem mais nociva que a *A. cofeaella.* Ambas as espécies, no estado adulto podem ser denominadas por "mariposas dos frutos do café".

Presentemente, estamos muito interessados no assunto e fazendo criação em laboratório; temos recebido consultas e materiais idênticos ao remetido por V. S., de Adamantina, Presidente Prudente, Regente Feijó, etc.

O ataque aos frutos do cafeiro inicia-se no campo e continua nas tulhas; pelo que já pudemos apurar, as lagartas não conseguem atacar os grãos, quando êstes estão isentos de furos; havendo uma entrada, quer esta seja feita pela "broca do café" ou pelo "caruncho das tulhas" as lagartas penetram nos grãos, destruindo-os completamente. No caso das sementes estarem perfeitas, as lagartas limitam-se a comer a casca dos frutos e a polpa existentes entre os dois grãos.

Pudemos também verificar que o ataque no campo sòmente se realiza em café sêco; os grãos em perfeito estado de maturação não são atacados.

Combate: as medidas de combate estão sendo necessárias em várias localidades, devido aos grandes estragos produzidos. Para isso, torna-se obrigatório o expurgo do café armazenado; deve-se empregar o brometo de metila, à razão de 20-25 gramas por metro cúbico da câmara de expurgo, por 24 horas; pode-se empregar o bissulfureto de carbono, à razão de 300-350 gramas por metro cúbico da câmara, por 24 a 30 horas. No caso do bisulfureto de carbono, são necessárias as precauções usuais, afim de serem evitados os incêndios e explosões. Tanto o bissulfureto de carbono como o brometo de metila são bastante tóxicos ao homem o brometo tem a grande incovenniência de não ter cheiro, podendo envenenar o homem, sem que êste o perceba.

Quando se adotar o expurgo nas tulhas, estas devem ser bem vedadas para haver um serviço perfeito; de preferência, antes de cada safra devem-se limpar as tulhas muito bem e colocar-se nelas, apenas café expurgado.

Não podemos, pelo menos por enquanto, recomendar a aplicação de inseticidas no café ainda no pé ou nas tulhas, com exceção do expurgo; a aplicação de inseticidas por via sêca ou líquida talvez traga alguma consequência funesta, pois teria que ser feita no café prestes a ser colhido; mesmo sendo lavados, os frutos carregariam consigo uma parte do inseticida.

F. A. M. Mariconi

Noticias do Instituto Biológico

VISITAS AO INSTITUTO

Estiveram em visita ao Instituto :

— o Prof. Dr. Pedro B. Peres da Escola Agronômico de Cruz das Almas, da Bahia, acompanhado de uma turma de alunos;

— uma turma de seminaristas do Seminário Nossa Senhora da Assunção, de Indianopolis, chefiado pelo Sr. Timoteo Nunes Gomes.

II CONGRESSO PANAMERICANO DE MEDICINA VETERINÁRIA

— A Dra. Virginie Buff D'Apice, Secretária desse Congresso, comunicou a transferência da data da inauguração para o dia 3 de Abril de 1954 a fim de coincidir com a Exposição Internacional de Animais. Os trabalhos destinados ao Congresso deverão ser enviados até o dia 31 de Janeiro de 1954.

BOLSAS DE ESTUDO DO INSTITUTO

— Foram designados, em cumprimento ao disposto no art. 11 do Decreto n.º 22.136, de 19 de Março de 1953, os Srs. Drs. Adolpho Martins Penha, Joaquim Ferraz do Amaral e José Reis para integrarem a Comissão de Seleção dos candidatos às 7 bolsas de estudo do D. S. A. (4 para engenheiros agrônomos e 3 para veterinários).

PROMOÇÃO

— Foram promovidos na carreira de Engenheiro Agrônomos os Srs. Drs. O. A. Figueiredo da classe "S" para a classe "U"; D. Shilittler da classe "Q" para a classe "S"; D. Puzzi da classe "O" para a classe "Q" e Francisco de Paula Mello da classe "S" para a classe "U".

APOSENTADORIAS

— Foram aposentados por terem mais de 30 anos de serviço os Srs. Miguel Carvalho Leite no cargo de Têcnico de Laboratório e W. Ferraz Bueno, no cargo de Inspetor.

NOMEAÇÕES E ADMISSÕES

— Foram nomeados interinamente os Srs. Lauro R. Mendes, para o cargo de Auxiliar de Defesa Agrícola; e Dr. F. A. M. Mariconi para o cargo de Engenheiro Agrônomo.

— Foram admitidos os seguintes extranumerários;

Srs. Drs. Ruy Assumpção, Francisco Chagas Costa, F. T. C. Vasconcelos, Nicolau A. V. Priolli, J. C. Turato, J. Viotti, R. N. S. Ferreira, W. M. Barros, Nivea B. Waack, e Zuleika Broniscer para como mensalistas e pelo prazo de 6 meses, a contar do ano passado, exercerem a função de Assistente Técnico, referência 27;

Srs. F. Coneglian, G. Aguiar, A. Pereira Pinto, Messias G. Ramos A. Arfelli, Mario de Oliveira, G. Sant'Ana P. Fonsesca e Aldo dos Santos para como mensalistas, exercerem a função de Auxiliar de Defesa Agrícola, referência 18.

Foi autorizada a prorrogação do contrato até 31-12-53, dos Srs. Drs. J. Cavalcante Queiroz, Albino Nesti, J. Pereira Bueno, L. B. Siqueira Amaral, L. O. C. Ribeiro e Durval Mello para exercerem a função de veterinário-patologista do D. S. A., dos Srs. Drs. G. Calcagnolo, R. Calza, e L. Leiderman para exercerem a função de Entomologista, e dos Srs. Drs. D. V. Arruda e Esmeralda J. Roston, para exercerem a função de Fitopatologia.

RELOTAÇÃO DE CARGOS

Foram relotados no D. S. A. os seguintes cargos: um cargo de técnico de laboratório classe I, do Serviço de Sericicultura, ocupado pela Sra. Lina Ferreira e um cargo de escriturário classe H, do Departamento da Produção Vegetal, ocupado pela Sra. Maria Aparecida N. Nery;

Foram relotados os seguintes cargos do Instituto: um cargo de telefonista, classe F, ocupado pela Sra. Yole Maghenzani, no Departamento de Assistência ao Cooperativismo; um cargo de Biologista, classe Q, um de Contador, classe Q, um de Técnico de Laboratório, classe J, um de Ecriturário, classe I e um de Inspetor, classe H, ocupados respectivamente, pelos Srs. A. Rodrigues Campos, N. Bisony, Rosalia Gentil, Luiza S. Barbedo e Abrahão Ferreira, no Departamento da Produção Vegetal.

EFETIVAÇÃO DE FUNCIONÁRIO

Foi efetivado no cargo de Assistente do D. S. A. o Sr. Gastão Barbosa Rodrigues.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sôbre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de 1 a 20 (1928 - 1951) Cr$ 50,00 cada um.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interêsse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

43 Podridão peduncular — (Cartaz) 2,00
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. 0,50
79 As pragas do algodoeiro 1,00
80 Doenças do algodoeiro 1,00
N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
81 A podridão do pé das laranjeiras 2,00
84 O feltro dos Citrus . . 0,50
87 Caramujos do Cafeeiro 0,50
88 O pulgão branco das laranjeiras 1,00
89 O pulgão lanígero das macieiras 1,00
95 A Leprose dos Citrus . 2,00
98 Mandarová da mandioca 3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários .... Cr. $ 2,00

52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helmintose dos porcos . Cr. $ 1,00
37 Helmintose dos ruminantes 0,50
38 Helmintoses dos equídeos 0,50
39 Helmintoses dos carnívoros 0,50
40 Curso branco dos bezerros 0,50
41 Abôrto das vacas . . 0,50
42 Carbúnculo verdadeiro . 0,50
50 Tétano 0,50
51 Manqueira 0,50
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos 0,50
76 Sarna dos coelhos . . 0,50
N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,50
94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
96 Gripe dos leitões . . 2,00
99 As diarréias dos leitões 1,00
100 As principais doenças dos suinos 4,00
102 Helmintoses dos ruminantes domésticos . . 4,00
103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos 4,00
104 Peste suína 4,00

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sôbre uso de sôros e vacinas Cr. $ 0,50
N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos ..... Cr. $ 1,00
101 Como iniciar uma criação de coelhos 4,00

GAMERIAL

Produto à base de B. H. C.
(em misturas com DDT e Enxofre)

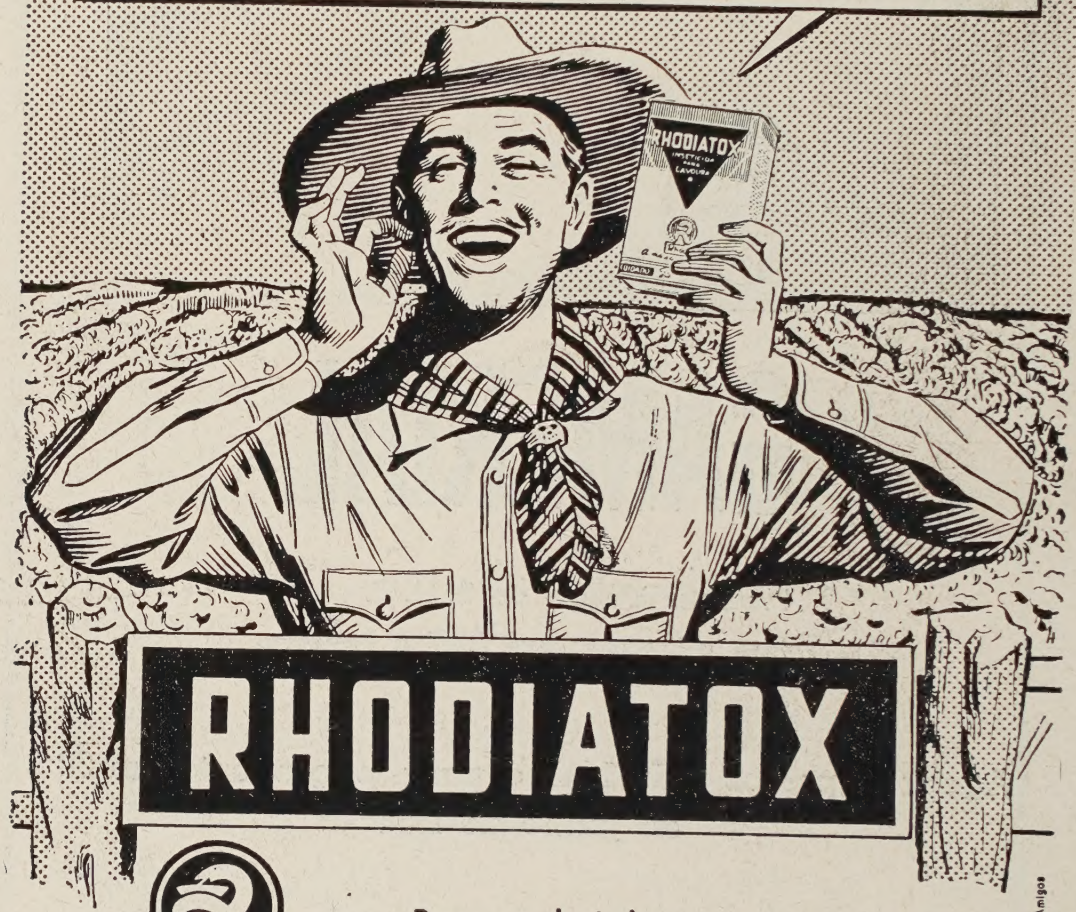
Agora a preços reduzidos e para pagamento em 30 de Junho de 1954

DUPERIAL

Ind. Químicas Brasileiras "Duperial" S. A.

Rua Xavier de Toledo, 14 · 3.º andar — São Paulo
Filiais em: Rio de Janeiro, P. Alegre, Bahia e Recife.

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*



RHODIATOX

Rhodia

A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Para produzir barato, compre barato!
RHODIATOX é um ótimo inseticida
e é o mais barato de todos!

PANAM. Casa de Amigos

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Rua Líbero Badaró, 119 . 4.º andar Caixa Postal 1329 . São Paulo, S. P.

Impresso na Tip. Rossolillo, Rua Rui Barbosa, 333 — SÃO PAULO